

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Practitioner's Docket No. U 014835-3

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Hajime MIZUTANI, et al.  
Serial No.: 10/675,866 Group No.:  
Filed: September 30, 2003 Examiner:  
For: TRANSFER PRESS ROLL, TRANSFER

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPIES

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country: JAPAN  
Application Number: JP 2002-286120  
Filing Date: September 30, 2002

Country: JAPAN  
Application Number: JP 2003-070542  
Filing Date: March 14, 2003

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 C.F.R. 1.4(f) (emphasis added).

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

I hereby certify that this paper (along with any paper referred to as being attached or enclosed) is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date: May 11, 2004

CLIFFORD J. MASS  
(type or print name of person mailing paper)

Signature of person mailing paper

(Transmittal of Certified Copies—page 1 of 2) 5-5

May 11, 2004

Country: JAPAN  
Application Number: JP 2003-335547  
Filing Date: September 26, 2003

Reg. No.: 30,086

Tel. No.: (212) 708-1890

Customer No.: 00140



SIGNATURE OF PRACTITIONER

CLIFFORD J. MASS

(type or print name of practitioner)

LADAS & PARRY

P.O. Address

26 WEST 61<sup>ST</sup> STREET  
NEW YORK, N.Y. 10023

*NOTE: "The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent, if the foreign application is referred to in the oath or declaration, as required by § 1.63." 37 C.F.R. 1.55(a).*

U014835-3  
S.N.: 10/675,866

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    9 月 3 0 日  
Date of Application:

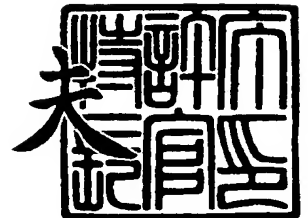
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 8 6 1 2 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 8 6 1 2 0 ]

出      願      人                      セイコーエプソン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 6 0 6 5

【書類名】 特許願  
【整理番号】 J0091860  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B32B 35/00  
B41J 2/01

## 【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 水谷 肇

## 【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 大西 弘幸

## 【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100095728

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100107076

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 藤網 英吉

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転写用加圧ロール、転写装置及びインクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 高さ  $5 \sim 20 \mu\text{m}$  の凸部が  $50 \sim 500 \mu\text{m}$  ピッチで無数に形成されたインクジェット画像面が記録シート上に形成された記録物と転写フィルムとを、該インクジェット画像面を挟むように積層してなる積層シートを、該転写フィルム側から加熱下に加圧して圧着させる転写用加圧ロールであって、

ロール本体と、該ロール本体の表面を被覆し加圧時に上記転写フィルムと接触する弾性体層とを備え、該弾性体層を形成する弾性体の硬度が、J I S K 6 2 5 3 で規定される測定方法で H A 4 0 度以下であることを特徴とする転写用加圧ロール。

【請求項 2】 上記弾性体が、シリコンゴム、天然ゴム、合成天然ゴム、スチレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム及びフッ素ゴムの何れかであることを特徴とする請求項 1 記載の転写用加圧ロール。

【請求項 3】 上記弾性体層の厚みが  $0.2 \sim 5 \text{mm}$  であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の転写用加圧ロール。

【請求項 4】 高さ  $5 \sim 20 \mu\text{m}$  の凸部が  $50 \sim 500 \mu\text{m}$  ピッチで無数に形成されたインクジェット画像面が記録シート上に形成された記録物の該インクジェット画像面上に、転写フィルムを供給し、重ね合わせて該記録物と該転写フィルムとの積層シートとする積層シート形成部と、該積層シートを加熱加圧して圧着させる圧着部とを備え、

上記転写フィルムは、耐熱性基材と、該耐熱性基材上に設けられ上記圧着部で上記インクジェット画像面上に圧着される転写性保護層とを備え、

上記圧着部が、請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の転写用加圧ロール及び受け部材を備え、上記積層シートを該転写用加圧ロールと該受け部材との間を通過させるようになしてあることを特徴とする転写装置。

【請求項 5】 上記耐熱性基材が、厚み  $4 \sim 20 \mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルムであることを特徴とする請求項 4 記載の転写装置。

【請求項 6】 上記転写性保護層の厚みが  $2 \sim 20 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の転写装置。

【請求項 7】 上記転写性保護層が、アクリル共重合体、アクリルースチレン共重合体、酢酸ビニル樹脂、酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-アクリル共重合体、酢酸ビニル-アクリル共重合体及びアクリル-シリコン共重合体からなる群から選ばれる 1 種又は 2 種以上からなることを特徴とする請求項 4 ～ 6 の何れかに記載の転写装置。

【請求項 8】 上記圧着部で圧着された上記積層シートから上記耐熱性基材を剥離する剥離部を備えたことを特徴とする請求項 4 ～ 7 の何れかに記載の転写装置。

【請求項 9】 高さ  $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が  $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された被記録面を有する記録シートの該被記録面に、インクを打ち込んでインクジェット画像を形成するインクジェット記録部と、請求項 4 ～ 8 の何れかに記載の転写装置とを備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録方式により記録媒体上に形成された画像（インクジェット画像）を被覆する保護層を設ける際に用いる転写用加圧ロール、転写装置及び該転写装置を備えたインクジェット記録装置に関する。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

インクジェット記録方式は、記録ヘッドの微小なジェットノズルからインクの液滴を吐出させ、紙等の記録媒体に付着させて画像を形成する印刷方式である。近年、インクジェット記録用の記録媒体として、紙やフィルム等の基材上に、シリカやアルミナ等の多孔性微粒子を主成分とするインク受容層を設けた構成のインクジェット記録用紙が開発され、銀塩写真に匹敵する高画質のインクジェット画像が得られるようになってきているが、特に保存性（耐候性、耐ガス性、耐擦性など）の点で銀塩写真に及ばないのが現状である。インクジェット画像の保存性は



、インクジェット記録技術のデジタル写真サービスや商業印刷等への用途拡大に伴い、ますます重視されるようになってきており、長期保存の可能なインクジェット画像の提供は、インクジェット記録技術の重要課題となっている。

#### 【 0 0 0 3 】

インクジェット画像の保存性や光沢感などを高め得る技術としては、記録物のインクジェット画像が形成された面（インクジェット画像面）上に透明フィルム等をラミネートすることにより、該インクジェット画像を被覆する保護層を形成する方法が知られている。このフィルムのラミネート方法には、常温で接着するフィルムの裏紙（セパレーター）を剥がしながら該フィルムを画像面に貼り合わせていくコールドラミネート法や、裏紙のない熱可塑性樹脂フィルムを加熱しながら画像面に貼り合わせていくヒート（ホット）ラミネート法、耐熱性基材上に透明フィルム（転写性保護層）が設けられた構成の転写フィルムを用い、該透明フィルムを画像面に熱転写させる熱転写法などがある。中でも、熱転写法は、他のラミネート方法よりも薄膜の保護層の形成が可能であるため、他のラミネート方法のように画像面に過剰な光沢感を付与することがなく、記録物本来の風合いや質感を損なわずに保存性や光沢感などを高め得るラミネート方法として注目されている。熱転写法に関連する先行技術文献情報としては次のものがある。

#### 【 0 0 0 4 】

##### 【特許文献 1】

特開昭 6 0 - 2 3 0 9 6 号公報

##### 【特許文献 2】

特開昭 6 0 - 1 8 9 4 8 6 号公報

##### 【特許文献 3】

特開昭 6 1 - 2 3 0 9 7 3 号公報

#### 【 0 0 0 5 】

熱転写法においては、通常、図 6 に示すように、記録物と転写フィルムとを、インクジェット画像面と転写性保護層とが対向するように重ね合わせて積層シートとし、この積層シートを、金属製の加熱加圧ロールと受けロールとの間を通過させて転写性保護層を溶融させることにより圧着させた後、該積層シートから耐

熱性基材を剥離することにより、目的とする保護層付き記録物が得られる。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記の熱転写法においては、インクジェット画像面と転写性保護層との間に十分な密着性が得られるようにすることが重要である。しかし、被転写対象であるインクジェット画像面が、細かい凹凸を有する平滑性の低い面（いわゆる微粗面）である場合、従来の転写装置では、加熱加圧時においてその凹部への転写性保護層の溶融侵入が起こりにくいため、転写性保護層をインクジェット画像面（微粗面）上に密着性良く圧着させることができず、その結果、インクジェット画像面と転写性保護層との間に気泡が混入するという問題があった。また、上記加熱加圧ロールによる加圧で、微粗面の凸部が潰れて凹凸が平坦化してしまい、記録物本来の風合いや質感が損なわれてしまうという問題もあった。

#### 【0007】

従って、本発明の目的は、細かい凹凸を有する微粗面上に形成されたインクジェット画像に対して、気泡の混入や凹凸の平坦化を生じさせることなく、密着性良く転写性保護層を圧着させることができ、記録物本来の風合いや質感が生かされ、且つ高画質、高光沢で保存性に優れる記録物を提供し得る転写用加圧ロール、転写装置及び該転写装置を備えたインクジェット記録装置を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の転写用加圧ロールは、高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成されたインクジェット画像面が記録シート上に形成された記録物と転写フィルムとを、該インクジェット画像面を挟むように積層してなる積層シートを、該転写フィルム側から加熱下に加圧して圧着させる転写用加圧ロールであって、ロール本体と、該ロール本体の表面を被覆し加圧時に上記転写フィルムと接触する弾性体層とを備え、該弾性体層を形成する弾性体の硬度が、JIS K6253で規定される測定方法でHA40度以下であることを特徴とする。

#### 【0009】

また、本発明の転写装置は、高さ  $5 \sim 20 \mu\text{m}$  の凸部が  $50 \sim 500 \mu\text{m}$  ピッチで無数に形成されたインクジェット画像面が記録シート上に形成された記録物の該インクジェット画像面上に、転写フィルムを供給し、重ね合わせて該記録物と該転写フィルムとの積層シートとする積層シート形成部と、該積層シートを加熱加圧して圧着させる圧着部とを備え、上記転写フィルムは、耐熱性基材と、該耐熱性基材上に設けられ上記圧着部で上記インクジェット画像面上に圧着される転写性保護層とを備え、上記圧着部が、上記転写用加圧ロール及び受け部材を備え、上記積層シートを該転写用加圧ロールと該受け部材との間を通過させるようになしてあることを特徴とする。

#### 【0010】

また、本発明のインクジェット記録装置は、高さ  $5 \sim 20 \mu\text{m}$  の凸部が  $50 \sim 500 \mu\text{m}$  ピッチで無数に形成された被記録面を有する記録シートの該被記録面に、インクを打ち込んでインクジェット画像を形成するインクジェット記録部と、上記転写装置とを備えたことを特徴とする。

#### 【0011】

本発明の転写用加圧ロールによれば、積層シートの加圧時に転写フィルムと接触する弾性体層の形成材料である弾性体の硬度を、JIS K6253で規定される測定方法でHA40度以下としているので、積層シートを加圧しても微粗面であるインクジェット画像面の凸部を潰すことがなく、また、加熱されて熔融した転写性保護層がインクジェット画像面の凹凸形状に追従してしっかりとなじむので、転写性保護層をインクジェット画像面に密着性良く圧着させることができる。

#### 【0012】

また、本発明の転写装置及び該転写装置を備えたインクジェット記録装置によれば、積層シートを転写フィルム側から加圧するロールとして、上記転写用加圧ロールを採用しているので、保護層の密着性に優れた保護層付き記録物を、比較的 low コストで安定して製造することができる。

#### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の転写用加圧ロール及び転写装置について、該転写装置を備えた本発明のインクジェット記録装置と共に、図1及び図2を参照しながら詳細に説明する。

#### 【0014】

図1は、本発明のインクジェット記録装置の一実施形態の要部を模式的に示した側面図である。図1に示すインクジェット記録装置10は、転写装置が組み込まれている点以外は、基本的に公知のロール紙対応のインクジェット記録装置と同様に構成されており、記録シートMの被記録面にインクを打ち込んでインクジェット画像を形成するインクジェット記録部1と、該インクジェット画像が形成された該被記録面（インクジェット画像面）上に、転写フィルムFの転写性保護層C<sub>F</sub>を熱転写する転写装置2とを備えている。また、転写装置2に対して記録シートMの搬送方向下流側には、長尺のシートを単位長さに切断するオートカッター3と、単位長さに切断された複数のカットシートをストックする排紙トレイ4が設けられている。

#### 【0015】

インクジェット記録部1は、ロール状に巻き取られたロール形態の記録シートMをインクジェットヘッド11へと繰り出し、該記録シートMの被記録面に各色インクを打ち込んでインクジェット画像を形成することにより記録物Pを作製した後、該記録物Pを転写装置2へと搬送するようになしてある。インクジェットヘッド11は、一定時間間隔でインクを吐出し続け、吐出されたインク液滴を偏向させることにより画像を形成するコンティニユアス方式のものでもよく、画像データに対応してインクを吐出させるオンデマンド方式のものでもよい。また、インク吐出方式には、圧電素子（ピエゾ素子）を用いて電圧により制御する方式や、発熱抵抗素子を用いて熱エネルギーにより制御する方式等があるが、特に限定されない。また、インクジェットヘッド11は、それ自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプでもよく、インクジェットヘッドとは別体のインクタンクからチューブなどを介してインクを供給するタイプのものでもよい。

#### 【0016】

転写装置 2 は、インクジェット記録部 1 で作製された記録物 P のインクジェット画像面上に、耐熱性基材 B<sub>F</sub> 及び転写性保護層 C<sub>F</sub> を具備する転写フィルム F を供給し、重ね合わせて記録物 P と転写フィルム F との積層シート P F とする積層シート形成部 2 1 と、該積層シート P F を加熱加圧して圧着させる圧着部 2 2 と、圧着された積層シート P F から耐熱性基材 B<sub>F</sub> を剥離し、巻き取り回収する剥離部 2 3 とを備えている。

#### 【0017】

積層シート形成部 2 1 は、供給ロール 2 1 1 と、該供給ロール 2 1 1 に巻回された転写フィルム F と、角度調整ロール 2 1 2 とを備えている。供給ロール 2 1 1 は、フィルム供給時にロール状に巻かれた転写フィルム F の回転中心となるロールである。角度調整ロール 2 1 2 は、その中心軸が記録物 P の搬送方向と直交する状態を維持したまま上下左右にある程度可動可能に配置されており、必要に応じ該角度調整ロール 2 1 2 を可動させて適当な位置に配置させることにより、繰り出された転写フィルム F の記録物 P への供給角度を適宜調整できるようになっている。

#### 【0018】

圧着部 2 2 は、加圧ロール 2 2 1 及び、該加圧ロール 2 2 1 に対して一定間隔を置いて対向するように配置された受け部材 2 2 2 を備えており、積層シート P F を該加圧ロール 2 2 1 と該受け部材 2 2 2 との間を通過させるようになしてある。加圧ロール 2 2 1 は、搬送されてくる積層シート P F の上方に位置し、転写フィルム F 側から該積層シート P F を加圧するためのもので、受け部材 2 2 2 は、加圧された該積層シート P F を受けるためのものである。加圧ロール 2 2 1 及び受け部材 2 2 2 は、転写装置 2 を構成する他のロールと同様に、断面真円形状のロールで、中心軸方向の長さが積層シート P F の幅と同じかあるいは該幅よりも長くなっており、中心軸が積層シート P F の搬送方向に対して直交するように配置されており、両者の間隔は任意に設定可能である。尚、加圧ロール 2 2 1 の直径と受け部材 2 2 2 の直径とは、図 1 に示すように等しくする必要は必ずしもなく、適宜変更可能である。

#### 【0019】

加圧ロール 221 は、図 2 に示すように、ロール本体 221a と該ロール本体 221a の表面を被覆する弾性体層 221b とから構成されている。ロール本体 221a は、中空円筒状のアルミニウム材の内部にヒーターを設けた構成（いわゆるヒートロール）となっており、積層シート PF の加圧時に、弾性体層 221b 及び耐熱性基材 BF を介して転写性保護層 CF を加熱して、これを接着性を帯びる程度に熔融させるようになしてある。ロール本体 221a の形成材料としては、アルミニウムに限定されるものではなく、炭素鋼、ステンレス等を使用することもできる。

#### 【0020】

弾性体層 221b は弾性体から形成されており、この弾性体の硬度は、JIS K6253（あるいは ASTM D2240）で規定される測定方法で HA40 度以下である。弾性体の該硬度が HA40 度超では、転写性保護層と記録物との間の十分な密着性を得ることができず、気泡の混入や凹凸の平坦化を招くおそれがある。一方、該硬度が低すぎると、加圧時のニップ幅が広がる結果、圧力が低下して気泡が混入し転写が十分に行われない場合もあるので、弾性体の JIS K6253（あるいは ASTM D2240）に準拠の硬度は、好ましくは HA5～40 度、更に好ましくは HA10～30 度である。

#### 【0021】

上記弾性体としては、上記硬度を上記特定範囲とする観点から、シリコンゴム、天然ゴム、合成天然ゴム、スチレンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム、フッ素ゴム等が挙げられる。これらのうち、特にシリコンゴムを用いることが、ロール表面の離型性、加工性、コスト等の点で好ましい。

#### 【0022】

尚、弾性体層 221b は、1 種類の弾性体からなる単層構造としてもよく、複数種の弾性体を積層してなる多層構造としてもよい。

#### 【0023】

弾性体層 221b の厚みは、好ましくは 0.2～5mm、更に好ましくは 0.5～1mm である。弾性体層 221b を多層構造とする場合は、多層構造全体と

しての厚みがこのような範囲になるようにする。厚みが0.2mm未満では弾性不足のため、気泡の混入や凹凸の平坦化を招くおそれがあり、5mm超では、気泡の混入や転写不良を起こすおそれがある。

#### 【0024】

受け部材222は、表面が平滑な金属ロールである。該金属ロールとしては、炭素鋼材質が多く使用されるが、材質は特に限定されるものではない。また、該金属ロールの表面にフッ素樹脂を塗布するなどして離型処理を施してもよく、セラミックやクロム等を溶射してもよい。

#### 【0025】

剥離部23は、耐熱性基材 $B_F$ の剥離角度を調整する角度調整ロール231と、剥離された耐熱性基材 $B_F$ を巻き取る巻き取りロール232とを備えている。角度調整ロール231は、上記角度調整ロール212と同様に、上下左右にある程度可動可能に配置されており、剥離角度を適宜調整できるようになっている。

#### 【0026】

次に、転写装置2の構成部材の一つである転写フィルムFについて詳細に説明する。転写フィルムFは、上述したように、耐熱性基材 $B_F$ と、該耐熱性基材 $B_F$ 上に設けられ上記圧着部22でインクジェット画像面上に圧着される転写性保護層 $C_F$ とを備えている。

#### 【0027】

耐熱性基材 $B_F$ としては、ラミネート時における所定の加熱加圧条件下で形状を安定して維持できるような耐熱性及び機械的強度と、インクジェット画像面上に圧着された転写性保護層 $C_F$ からの良好な剥離性を備えたものが好ましく、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、二軸延伸ポリプロピレン（OPP）、1,4-ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリフェニレンスルフィド（PPS）、ポリエーテルスルホン（PES）、ポリスチレン、ポリプロピレン、アラミド、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、セロファン、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ナイロン、ポリイミド、アイオノマー等の材料からなるフィルム；アルミ箔等の金属箔；アルミ蒸着フィルム；コンデン

サー紙、パラフィン紙等の紙；不織布；紙又は不織布と樹脂フィルムとの複合フィルム等が挙げられる。

#### 【0028】

耐熱性基材  $B_F$  として、特に好ましいものは、厚みが好ましくは  $4 \sim 20 \mu m$ 、更に好ましくは  $5 \sim 15 \mu m$  のポリエチレンテレフタレートフィルムである。このフィルムは、耐熱性、機械的強度、転写性などが良好であり、また、弾性体層 221b を有する加圧ロール 221 による加圧処理で、転写性保護層と記録物との間に優れた密着性を発現させることができる。

#### 【0029】

耐熱性基材  $B_F$  は、必要に応じ、セラミック微粒子を含有させたり、表面にポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸エステル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、スチレンアクリレート系樹脂、ポリアクリレート系樹脂、ポリアクリルアミド系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂やポリビニルアルコール樹脂等のビニル系樹脂、セルロース樹脂やヒドロキシエチルセルロース樹脂、酢酸セルロース樹脂等のセルロース系樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂やポリビニルブチラール樹脂等のポリビニルアセタール系樹脂、シリコーン変性樹脂、長鎖アルキル変性樹脂等の耐熱性樹脂を塗布したりすることにより、耐熱性を更に高めることも可能である。また、耐熱性基材  $B_F$  の転写性保護層  $C_F$  が形成される面に対し、シリコーン等を用いた離型処理、帯電防止処理、コロナ放電処理、エンボス処理等の各種表面処理を施すことにより、転写容易性、静電気による埃の付着防止、転写性保護層の表面の意匠性の向上等を図ることもできる。

#### 【0030】

転写性保護層  $C_F$  は、記録物のインクジェット画像面上に熱転写されて保護層となる層であり、樹脂からなる。該樹脂としては、記録物との密着性に優れ、透明性が高く、熱や光で変色し難く、化学的・物理的バリア性に優れた塗膜を形成し得る樹脂が好ましい。転写性保護層  $C_F$  の形成材料として好ましいものとしては、例えば、アクリル共重合体、アクリルースチレン共重合体、酢酸ビニル樹脂



、酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-アクリル共重合体、酢酸ビニル-アクリル共重合体、アクリル-シリコン共重合体等が挙げられ、これらの1種又は2種以上を混合して用いることができる。

#### 【0031】

尚、転写性保護層C<sub>F</sub>は、1種類の樹脂層からなる単層構造としてもよく、複数種の樹脂層を積層してなる多層構造としてもよい。

#### 【0032】

転写性保護層C<sub>F</sub>の厚みは、インクジェット画像面との密着性の向上、記録物本来の風合いや質感の低下の防止、画質低下の防止等の観点から、なるべく薄いことが好ましいが、あまり薄すぎると保護層としての機能低下を招くことになる。このような観点から、転写性保護層C<sub>F</sub>の厚みは、好ましくは2～20 μm、更に好ましくは4～10 μmである。転写性保護層C<sub>F</sub>を多層構造とする場合は、多層構造全体としての厚みがこのような範囲になるようにする。尚、転写性保護層C<sub>F</sub>は、インクジェット画像面上に転写されて保護層となっても、その厚みはほとんど変化せず、該保護層の厚みはほぼ上記範囲となる。

#### 【0033】

転写性保護層C<sub>F</sub>には、樹脂成分以外に、必要に応じ、染料、顔料、離型剤、湿潤剤、消泡剤、分散剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、蛍光染料、蛍光増白剤などの各種添加剤の1種又は2種以上を含有させることができる。

#### 【0034】

転写フィルムFは、水等の適当な溶媒に、上記樹脂の1種又は2種以上と、必要に応じ上記各種添加剤とを添加して塗工液を調製し、該塗工液を耐熱性基材B<sub>F</sub>に塗工した後、乾燥させて、該耐熱性基材B<sub>F</sub>上に転写性保護層C<sub>F</sub>を形成することにより製造することができる。転写性保護層C<sub>F</sub>は、通常、耐熱性基材B<sub>F</sub>の全面に形成されるが、耐熱性基材B<sub>F</sub>の一部に形成してもよい。塗工液の塗工は、ブレードコータ、ダイコート、リバースロールコータ、グラビヤロールコータ、エアナイフコータ、バーコータ、ロッドブレードコータ、カーテンコータ、ショートドウェルコータ、サイズプレス、スプレー等の各種塗工装置を用いて行うことができる。

## 【0035】

上述の如き構成のインクジェット記録装置10の作動時における各部の動作について、図1を参照しながら説明する。

インクジェット記録装置10は、ホストコンピュータ（図示せず）から送られてきた画像データを受信すると、ロール形態の記録シートMを繰り出してインクジェット記録部1へと搬送し、インクジェットヘッド11により各色インクを打ち込んでインクジェット画像を形成していく。記録シートMは、その被記録面にインクジェット画像を形成されて記録物Pとされ、転写装置2へと搬送される。

## 【0036】

転写装置2では、先ず、積層シート形成部21にて、記録物Pのインクジェット画像面上に、該インクジェット画像面と転写性保護層C<sub>F</sub>とが対向するように転写フィルムFが供給され、該インクジェット画像面を挟むように重ね合わされて積層シートPFとされる。次いで、積層シートPFは、圧着部22にて、加圧ロール221と受け部材222との間を加熱加圧下に通過される。このときの加熱温度及び線圧は、転写性保護層C<sub>F</sub>の形成材料や厚み等を考慮し適宜調整すればよいが、加熱温度（弾性体層221bの表面温度）は90～110℃程度が好ましく、線圧は5～10kN/m程度が好ましい。本発明によれば、上述の如き構成の加圧ロールの採用により、従来の転写装置を用いた場合に比して、より低温・低圧の条件で熱転写することができる。圧着部22にて加熱加圧された積層シートPFは、転写性保護層C<sub>F</sub>が熔融してインクジェット画像面に密着する。転写性保護層C<sub>F</sub>の温度が低下してインクジェット画像面上にしっかりと圧着されたところで、剥離部23にて、耐熱性基材B<sub>F</sub>を剥離することにより、保護層付き記録物P'が得られる。

## 【0037】

長尺シートの保護層付き記録物P'は、オートカッター3により所望の長さに次々と切断されてカットシートとされ、排紙トレイ4上に順次ストックされる。

## 【0038】

本発明は、平滑性の高いインクジェット画像面を有し光沢感の高い記録物に対しても問題無く転写処理を行うことができるが、特に、細かい凹凸があり平滑性

の低いインクジェット画像面を有する記録物に対して効果的である。該記録物は、「高さ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ の凸部が $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ピッチで無数に形成された被記録面」（以下、微粗面という）を有する記録シートの該微粗面に、インクジェット記録方式によりインクを打ち込んでインクジェット画像を形成することにより得られるものである。この微粗面は、ラスター面などとも呼ばれ、半光沢調の風合いを有しており、該微粗面を有する記録シートは、銀塩写真調のインクジェット画像の出力などに使用される。

#### 【0039】

上記記録シートの一例を図3に示す。尚、本発明の適用範囲は、図3に示す記録シートに限定されるものではない。図3（a）は、記録シートの断面模式図、図3（b）は、図3（a）に示す記録シートの表面の一部の拡大図である。図3（b）中、 $h$ は凸部の高さ（ $5 \sim 20 \mu\text{m}$ ）、 $p$ はピッチ（凸部間の間隔、 $50 \sim 500 \mu\text{m}$ ）、 $S1$ は凸部の頂部の断面積、 $S2$ は凸部の基部の断面積である。図3では $S1 < S2$ となっているが、 $S1$ と $S2$ の大小関係は任意に設定可能である。また、凸部の形状（凸部の水平方向の断面形状）は、真円、楕円、正方形、長方形、菱形、稜線状等、任意の形状にすることができ、特に限定されない。

#### 【0040】

上記の微粗面を有する記録シートは、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、紙の片面又は両面にポリエチレン等の樹脂層を設けた樹脂被覆紙（レジンコート紙、RCペーパーなどとも呼ばれる）等のベース紙の表面に対して、所定のパターンが彫刻されたエンボスロール等を用いて型付を行い、型付された該表面上にインク受容層を形成することにより得られる。型付は、型付されていないベース紙の表面にインク受容層を形成した後に、該インク受容層の表面に対して行ってもよい。何れの方法によっても、インク受容層の表面を微粗面とすることができる。

#### 【0041】

上記インク受容層は、多孔性非晶質シリカ、多孔性炭酸マグネシウム、多孔性アルミナ等を主成分とするもので、その含有量は $40 \sim 90$ 重量%程度である。

該インク受容層には、通常、必要な塗膜強度の確保のため、ポリビニルアルコール等のバインダー樹脂も含有される。インク受容層の厚みは20～50  $\mu\text{m}$ 程度である。

#### 【0042】

また、微粗面にインクジェット画像を形成する際に用いるインクとしては、インクジェット記録用のものであればよく、染料インク、顔料インクの何れも使用できる。一般に、顔料インクは、染料インクに比して記録画像の耐光性や耐水性等に優れているので、顔料インクを用いてインクジェット画像を形成することにより、上記保護層の効果と相俟って、長期保存性に極めて優れたインクジェット画像を得ることができる。カラーインクジェット画像を形成する場合は、イエロー、マゼンタ、シアンの減法混色の3原色のインク、あるいはこれにブラックその他の色のインクを加えた4色以上のインクを用いる。

#### 【0043】

本発明の転写用加圧ロールは、ロール本体と、該ロール本体の表面を被覆し加圧時に上記転写フィルムと接触する弾性体層とを備え、該弾性体層を形成する弾性体の硬度が、JIS K6253で規定される測定方法でHA40度以下であればよく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態では、加圧ロール221は、加熱機能を有するいわゆるヒートロールであったが、加熱機能を有しないものでもよい。但し、この場合は、加圧ロールの近傍に別体の加熱装置を設ける必要がある。勿論、加圧ロールが加熱機能を有している場合でも、同様な加熱装置を設けることができる。

#### 【0044】

また、本発明の転写装置は、高さ5～20  $\mu\text{m}$ の凸部が50～500  $\mu\text{m}$ ピッチで無数に形成されたインクジェット画像面が記録シート上に形成された記録物の該インクジェット画像面上に、転写フィルムを供給し、重ね合わせて該記録物と該転写フィルムとの積層シートとする積層シート形成部と、該積層シートを加熱加圧して圧着させる圧着部とを備え、上記転写フィルムは、耐熱性基材と、該耐熱性基材上に設けられ上記圧着部で上記インクジェット画像面上に圧着される転写性保護層とを備え、上記圧着部が、上記転写用加圧ロール及び受け部材を備

え、上記積層シートを該転写用加圧ロールと該受け部材との間を通過させるようになしてあればよく、各構成部材の形状、その配置箇所、配置数等は上記実施形態に制限されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態は、長尺の記録物を被転写対象とするものであったが、A 4 サイズなどのカットシート状の記録物を被転写対象とするものも本発明の範囲内である。また、転写フィルムは、上記実施形態の如きロール形態のみならず、カットシート状のものでもよい。

#### 【0 0 4 5】

また、加圧ロール 2 2 1 は、必要に応じ複数設けることもできる。この場合、受け部材 2 2 2 として、複数の加圧ロール 2 2 1 と同数の金属ロールを用いることもできるし、平滑な被圧面を有する 1 枚の板状体を用いることもできる。該板状体の材質は金属などが挙げられるが、特に限定されない。

#### 【0 0 4 6】

また、圧着部 2 2 にて加熱加圧された積層シート P F を速やかに冷却して製造ラインの高速化を図ると共に、保護層の光沢感及びインクジェット画像面への密着性を向上させるために、圧着部 2 2 と剥離部 2 3 との間（加圧ロール 2 2 1 と角度調整ロール 2 3 1 との間）に、冷却ファンや放熱板等の冷却手段を設けることもできる。

#### 【0 0 4 7】

また、転写性フィルム F においては、転写性保護層 C<sub>F</sub>の転写性を向上させるため、耐熱性基材 B<sub>F</sub>と転写性保護層 C<sub>F</sub>との間に、コロイダルシリカ等の主成分とする厚さ 0. 5 ～ 5  $\mu$  m 程度の離型層を設けることもできる。

#### 【0 0 4 8】

また、耐熱性基材 B<sub>F</sub>の裏面側（転写性保護層 C<sub>F</sub>が設けられていない側）には、ヒートロール等の加熱加圧装置への熱融着の防止や、耐ブロッキング性の向上、給紙時における転写フィルムの滑り性を改善する等の目的で、耐熱スリップ層を設けることもできる。該耐熱スリップ層は、シリコーン樹脂等を塗布して形成することができ、厚みは通常 0. 1 ～ 1 0  $\mu$  m 程度である。

#### 【0 0 4 9】

**【実施例】**

以下に、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、本発明は斯かる実施例により何等制限されるものではない。

**【0 0 5 0】****〔実施例〕**

耐熱性基材としてのPETフィルム（厚み $12\mu\text{m}$ ）の片面の全面に、熱可塑性樹脂エマルジョン（「アクリット4635」ダイセル化学工業株式会社製）を、乾燥後の厚みが $8\mu\text{m}$ となるようにワイヤーバーを用いて均一に塗工し、乾燥させて、該PETフィルム上に転写性保護層を形成して、転写フィルムを作製した。

**【0 0 5 1】**

また、微粗面を有する記録シートとして、市販のインクジェット記録用紙（商品名「Premium Luster Photo Paper」セイコーエプソン製）を用い、そのインク受容層上に、顔料インクジェットプリンタ（商品名「MC2000」、セイコーエプソン製）を用いてシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックのカラーパッチを印刷して、記録物を作製した。

**【0 0 5 2】**

そして、上記転写フィルムと上記記録物とを、転写性保護層とインクジェット画像面とが対向するように重ね合わせて積層シートとし、この積層シートを、図1に示す如き形状の加圧ロールと受けロールとの間を通過させることにより加熱加圧して圧着させた後、PETフィルムを剥離角度（PETフィルムと転写性保護層とのなす角度） $150^\circ$ 、剥離速度 $10\text{mm/sec.}$ で剥離して、保護層付き記録物を作製した。積層シートの圧着条件は下記（圧着条件1）の通りである。

**【0 0 5 3】**

（圧着条件1）

・加圧ロール（ヒートロール）：スチール製芯金のロール表面を、厚さ $0.5\text{mm}$ のシリコンゴム（HA30）で被覆したものを加圧ロールとした。

・受けロール：スチール製芯金のロール表面を、厚さ $5\text{mm}$ のシリコンゴム（HA80）で被覆したものを受けロールとした。

・加圧ロール表面温度 100℃、線圧 10 kN/m、積層シートの通過速度 10 mm/sec.

#### 【0054】

〔比較例〕

実施例において、積層シートの圧着を下記（圧着条件 2）で行った以外は実施例と同様にして保護層付き記録物を作製した。

#### 【0055】

（圧着条件 2）

・加圧ロール（ヒートロール）：スチール製芯金のロール表面を、厚さ 0.5 mm のシリコンゴム（HA80）で被覆したものを加圧ロールとした。

・受けロール：スチール製芯金のロール表面を、厚さ 5 mm のシリコンゴム（HA80）で被覆したものを受けロールとした。

・加圧ロール表面温度 100℃、線圧 10 kN/m、積層シートの通過速度 10 mm/sec.

#### 【0056】

〔性能評価〕

〈気泡の混入〉

このようにして得られた実施例及び比較例の各保護層付き記録物について、保護層の表面の光学顕微鏡写真（60倍）を撮影した。実施例（図4参照）と比較例（図5参照）とを比較すると、比較例は、気泡の混入を示す白色輝点（図5中、直径 3～10 mm 程度のほぼ円形の部分）が多数観られるのに対し、実施例は、該白色輝点がほとんど観られないことが判る。

#### 【0057】

〈微粗面の平坦化〉

また、光沢度計「PG-1」日本電色製を用いて、上記各保護層付き記録物の保護層の表面の 60 度光沢度をそれぞれ測定した。またブランクとして、保護層形成前の上記記録物の印刷面についても、同様に 60 度光沢度を測定した。その結果、ブランク（保護層無し）が 20% であるのに対し、実施例は 30%（光沢度増加率 10%）、比較例は 60%（光沢度増加率 40%）であった。この結果

から、実施例は、上記記録シートの微粗面への影響が少なく、記録物が本来有する表面の質感を保持している（光沢度増加率が少ない）のに対し、比較例は、微粗面が平坦化されているため光沢度増加率が高く、元々の微粗面が有する質感を大きく損なってしまっていることが判る。

#### 【0058】

〈密着性〉

また、上記各保護層付き記録物の保護層の表面に粘着テープを貼り付けて、500g/cm<sup>2</sup>の荷重をかけた後、勢いよく粘着テープを剥がし、保護層が剥がれたりせず変化がない場合をA（密着性良好）、保護層が剥がれてしまい実用に堪えないものをBとした。その結果、実施例はA、比較例はBであった。比較例が密着性に劣るのは、上述したように、印刷面と保護層との間に多数の気泡が混入したことによるものと考えられる。

#### 【0059】

尚、微粗面を有する記録シートとして、上記「Premium Luster Photo Paper」に代えて「PM/MC写真用紙〈半光沢〉」（セイコーエプソン製）を用い、上記と同様に保護層付き記録物を作製して、気泡の混入、微粗面の平坦化、密着性をそれぞれ評価したところ、上記と同様な結果となった。また、「PM写真用紙〈光沢〉」（セイコーエプソン製）のような微粗面を有しない記録シートを用いた場合でも、上記と同様の手順で何の問題も無く保護層を形成することができた。

#### 【0060】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、細かい凹凸を有する微粗面上に形成されたインクジェット画像に、気泡の混入や凹凸の平坦化を招くことなく、転写性保護層を密着性良く圧着させることができるため、インクジェット画像本来の風合いや質感が生かされ、且つ高画質、高光沢で保存性にも優れる記録物を提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明のインクジェット記録装置の一実施形態の要部を模式的に示した側面図



である。

【図 2】

図 1 に示す転写装置の加圧ロールの斜視図である。

【図 3】

(a) は微粗面を有する記録シートの一例の断面模式図、(b) は該記録シートの表面の一部の拡大図である。

【図 4】

実施例の保護層付き記録物の保護層表面の光学顕微鏡写真 (60 倍) である。

【図 5】

比較例の保護層付き記録物の保護層表面の光学顕微鏡写真 (60 倍) である。

【図 6】

従来の転写装置による熱転写の様子を模式的に説明する図である。

【符号の説明】

10 インクジェット記録装置

1 インクジェット記録部

11 インクジェットヘッド

2 転写装置

21 積層シート形成部

22 圧着部

221 加圧ロール

222 受け部材

23 剥離部

3 オートカッター

4 排紙トレイ

M 記録シート

P 記録物

F 転写フィルム

B<sub>F</sub> 耐熱性基材

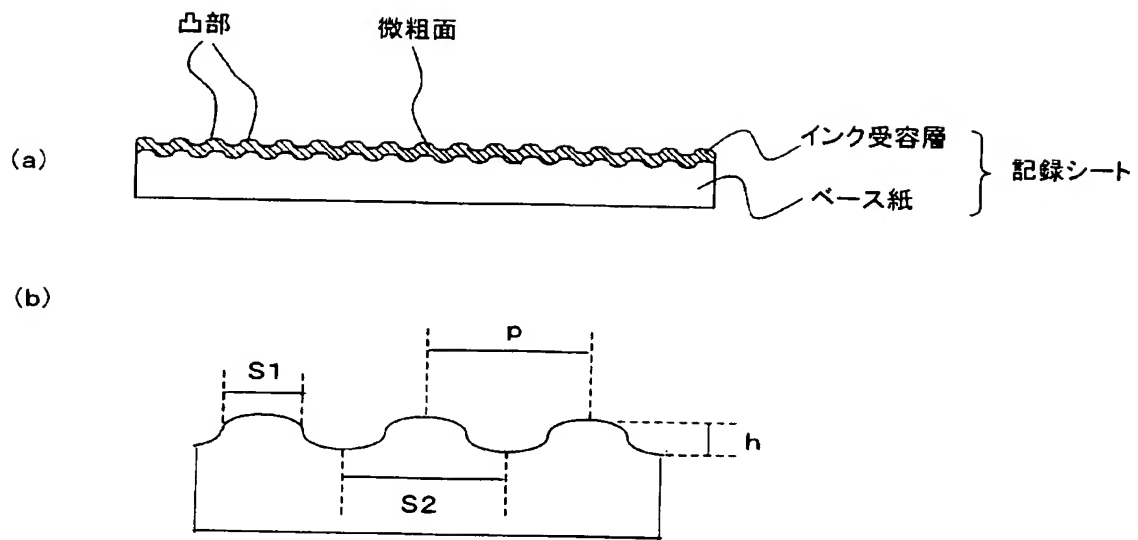
C<sub>F</sub> 転写性保護層

P F 積層シート

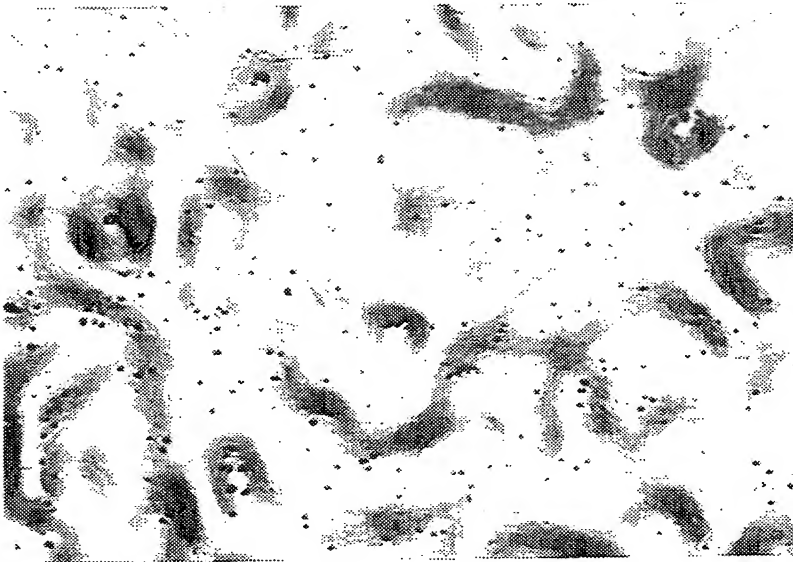
P' 保護層付き記録物



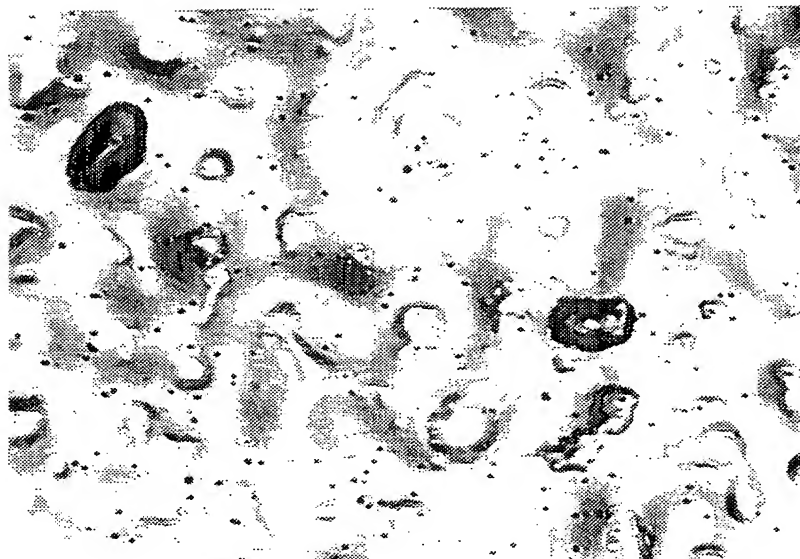
【図 3】



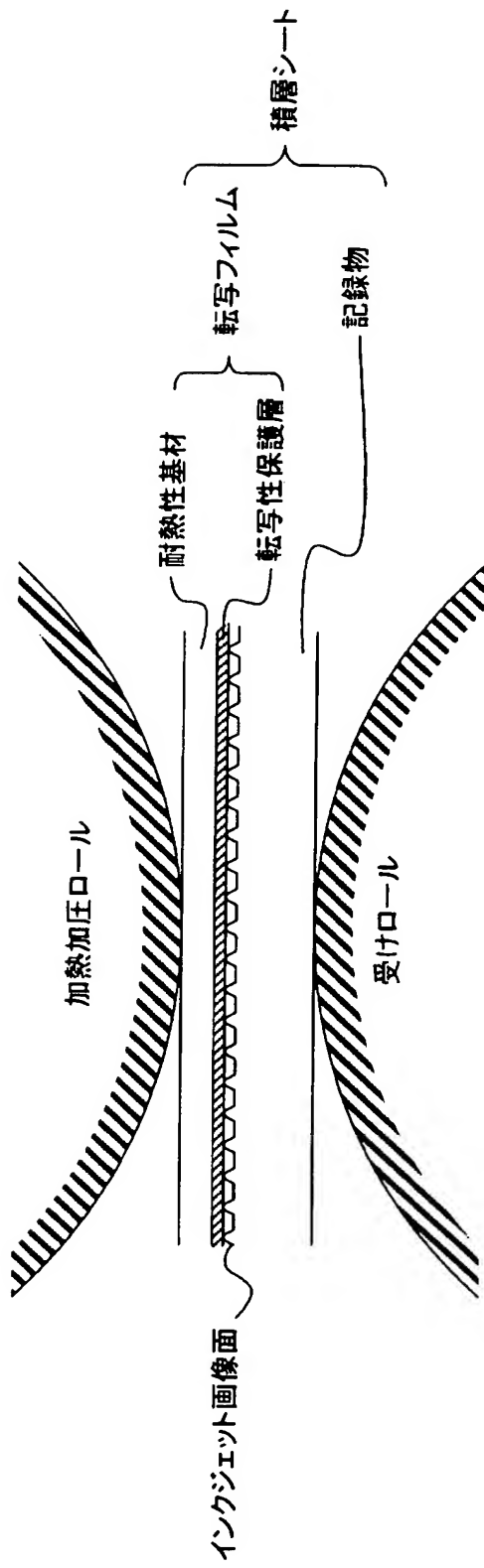
【図 4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 細かい凹凸を有する微粗面上に形成されたインクジェット画像に対して、気泡の混入や凹凸の平坦化を招くことなく、密着性良く転写性保護層を圧着させることができ、高画質、高光沢で保存性に優れる記録物を提供し得る転写用加圧ロール、転写装置及びインクジェット記録装置を提供すること。

【解決手段】 転写用加圧ロール 2 2 1 は、ロール本体 2 2 1 a と、該ロール本体 2 2 1 a の表面を被覆し加圧時に転写フィルムと接触する弾性体層 2 2 1 b とを備え、該弾性体層 2 2 1 b を形成する弾性体の硬度が、J I S K 6 2 5 3 で規定される測定方法で H A 4 0 度以下であることを特徴とする。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 8 6 1 2 0
受付番号	5 0 2 0 1 4 6 5 9 2 0
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 1 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 9月30日
-------	-------------

次頁無



特願 2 0 0 2 - 2 8 6 1 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 3 6 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社